

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 7 部門第 4 区分

【発行日】平成 21 年 4 月 16 日 (2009.4.16)

【公開番号】特開 2007-236031 (P2007-236031A)

【公開日】平成 19 年 9 月 13 日 (2007.9.13)

【年通号数】公開・登録公報 2007-035

【出願番号】特願 2006-51169 (P2006-51169)

【国際特許分類】

H 0 2 P 29/00 (2006.01)

B 4 1 J 2/44 (2006.01)

G 0 2 B 26/12 (2006.01)

H 0 4 N 1/113 (2006.01)

【F I】

H 0 2 P 5/00 P

B 4 1 J 3/00 M

G 0 2 B 26/10 1 0 2

H 0 4 N 1/04 1 0 4 A

【手続補正書】

【提出日】平成 21 年 2 月 27 日 (2009.2.27)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

モータの回転周期を検出する周期検出手段と、

目標回転周期に対応する周期指数を出力する指数出力手段と、

前記周期検出手段で検出されたモータの回転周期が、前記指数出力手段により出力される指数により示される回転周期と一致するように、モータの回転を変化させる回転数制御手段とを備え、

前記指数出力手段は、前記周期指数を、前記モータの回転周期の整数倍の期間ごとに一定値ずつ変化させることを特徴とするモータ制御装置。

【請求項 2】

前記指数出力手段は、前記モータの回転周期の整数倍の周期を有する同期信号に同期して、設定された初期値から別途設定された目標値まで、指数を 1 ずつカウントして出力するカウンタを含むことを特徴とする請求項 1 に記載のモータ制御装置。

【請求項 3】

前記周期検出手段は、前記モータにより駆動される回転多面鏡で反射された光ビームを検出することで、モータの回転周期を検出することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のモータ制御装置。

【請求項 4】

モータの回転周期を検出する周期検出工程と、

目標回転周期に対応する指数を出力する指数出力工程と、

前記周期検出工程で検出されたモータの回転周期が、前記指数出力工程により出力される指数により示される回転周期と一致するように、モータを制御するモータ制御工程とを備え、

前記指数出力工程では、前記周期指数を、前記モータの回転周期の整数倍の期間ごとに

一定値ずつ変化させることを特徴とするモータ制御方法。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載のモータ制御装置により制御されるモータで駆動される回転多面鏡と、

前記回転多面鏡で光ビームを反射して感光体を走査し、静電潜像を形成する潜像形成部と、

前記潜像形成部により形成された潜像を記録材で現像し、印刷媒体に転写して定着させる顕像形成部と

を備えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 6】

画像信号に基づいて変調されたレーザの回転多面鏡による反射光で像担持体を走査することにより前記像担持体上に潜像を形成する画像形成装置において、前記回転多面鏡の回転周期を検出し、あらかじめ定められた回転数における回転周期を基準周期とし、該回転周期と基準周期を比較することにより加速命令信号あるいは減速命令信号を出力することにより回転多面鏡の回転数を制御する回転多面鏡制御装置であって、

前記レーザを検出しビーム検出信号を出力するビーム検出手段と、

前記ビーム検出信号の周波数を $(1/m)$ に分周して前記回転多面鏡の速度制御クロック信号とする速度制御クロック生成手段と、

前記ビーム検出信号の周波数を $(1/n)$ に分周して前記回転多面鏡の速度可変クロックとする可変速度クロック発生手段と、

前記回転多面鏡があらかじめ定められた回転数で回転する際の該ビーム検出信号の周期を m 倍にした値を前記回転多面鏡の目標速度値として格納する目標速度設定手段と、

前記目標速度値を初期値とし前記速度可変クロックによりカウントアップあるいはカウントダウンすることにより回転多面鏡の目標速度を可変する目標速度可変手段と、

前記目標速度可変手段のカウントアップあるいはカウントダウン値を設定する可変範囲設定手段と、

基準クロック信号を生成する基準クロック信号発生手段と、

前記基準クロック信号を以って前記速度制御クロック信号の奇数番目にカウントを開始し、前記目標速度可変手段出力値までカウントする第 1 カウント手段と、

前記基準クロック信号を以って前記速度制御クロック信号の偶数番目にカウントを開始し、前記目標速度可変手段出力値までカウントする第 2 カウント手段とを有し、

前記第 1 カウント手段と前記第 2 カウント手段の両方がカウント停止している期間は回転多面鏡の駆動手段に加速命令信号を出力し、

前記第 1 カウント手段と前記第 2 カウント手段の両方がカウント動作をしている期間は回転多面鏡の駆動手段に減速命令信号を出力し、

前記第 1 カウント手段と前記第 2 カウント手段の一方がカウント動作をしている期間は回転多面鏡の駆動手段に加速命令信号及び減速命令信号の何れも出力しないことにより回転多面鏡の回転数を可変速度制御することを特徴とする回転多面鏡制御装置。

【請求項 7】

前記速度制御クロック信号の前記ビーム検出信号に対する分周比 m を前記回転多面鏡の面数と同一値、整数倍値あるいは前記回転多面鏡の面数内の因数値とし、

前記速度可変クロックの前記ビーム検出信号に対する分周比 n を前記速度制御クロック信号の前記ビーム検出信号に対する分周比 m 以上とすることを特徴とする請求項 6 に記載の回転多面鏡制御装置。

【請求項 8】

画像信号に基づいて変調されたレーザの回転多面鏡による反射光で像担持体を走査することにより前記像担持体上に潜像を形成する画像形成装置において、回転多面鏡の回転周期を検出し、あらかじめ定められた回転数における回転周期を基準周期とし、該回転周期と基準周期を比較することにより加速命令信号あるいは減速命令信号を出力することにより回転多面鏡の回転数を制御する回転多面鏡制御装置であって、

前記回転多面鏡の回転周期を検出し回転検出信号を出力する回転検出手段と、

前記回転検出信号の周波数を $(1/p)$ に分周して前記回転多面鏡の速度制御クロック信号とする速度制御クロック生成手段と、

前記回転検出信号の周波数を $(1/q)$ に分周して前記回転多面鏡の速度可変クロックとする可変速度クロック発生手段と、

前記回転多面鏡があらかじめ定めた回転数で回転する際の前記ビーム検出信号の周期を p 倍にした値を前記回転多面鏡の目標速度値として格納する目標速度設定手段と、

前記目標速度値を初期値とし前記速度可変クロックによりカウントアップあるいはカウントダウンすることにより回転多面鏡の目標速度を可変する目標速度可変手段と、

前記目標速度可変手段のカウントアップあるいはカウントダウン値を設定する可変範囲設定手段と、

基準クロック信号を生成する基準クロック信号発生手段と、

前記基準クロック信号を以って前記速度制御クロック信号の奇数番目にカウントを開始し、前記目標速度可変手段出力値までカウントする第1カウント手段と、

前記基準クロック信号を以って前記速度制御クロック信号の偶数番目にカウントを開始し、前記目標速度可変手段出力値までカウントする第2カウント手段とを有し、

前記第1カウント手段と前記第2カウント手段の両方がカウント停止している期間は回転多面鏡の駆動手段に加速命令信号を出力し、

前記第1カウント手段と前記第2カウント手段の両方がカウント動作をしている期間は回転多面鏡の駆動手段に減速命令信号を出力し、

前記第1カウント手段と前記第2カウント手段の一方がカウント動作をしている期間は回転多面鏡の駆動手段に加速命令信号及び減速命令信号の何れも出力しないことにより回転多面鏡の回転数を可変速度制御することの特徴とする回転多面鏡制御装置。

【請求項9】

前記速度制御クロック信号の前記回転検出信号に対する分周比 m を前記回転多面鏡が1周する間に出力される前記回転検出信号のパルス数と同一値、整数倍値あるいは因数値とし、

前記速度可変クロックの前記回転検出信号に対する分周比 q を前記速度制御クロック信号の前記ビーム検出信号に対する分周比 p 以上とすることの特徴とする請求項8に記載の回転多面鏡制御装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

上記目的を達成するために本発明は以下の構成を備える。すなわち、モータの回転周期を検出する周期検出手段と、

目標回転周期に対応する周期指数を出力する指数出力手段と、

前記周期検出手段で検出されたモータの回転周期が、前記指数出力手段により出力される指数により示される回転周期と一致するように、モータの回転を変化させる回転数制御手段とを備え、

前記指数出力手段は、前記周期指数を、前記モータの回転周期の整数倍の期間ごとに一定値ずつ変化させる。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

あるいは、画像信号に基づいて変調されたレーザの回転多面鏡による反射光で像担持体を走査することにより前記像担持体上に潜像を形成する画像形成装置において、前記回転多面鏡の回転周期を検出し、あらかじめ定められた回転数における回転周期を基準周期とし、該回転周期と基準周期を比較することにより加速命令信号あるいは減速命令信号を出力することにより回転多面鏡の回転数を制御する回転多面鏡制御装置であって、

前記レーザを検出しビーム検出信号を出力するビーム検出手段と、

前記ビーム検出信号の周波数を $(1/m)$ に分周して前記回転多面鏡の速度制御クロック信号とする速度制御クロック生成手段と、

前記ビーム検出信号の周波数を $(1/n)$ に分周して前記回転多面鏡の速度可変クロックとする可変速度クロック発生手段と、

前記回転多面鏡があらかじめ定められた回転数で回転する際の該ビーム検出信号の周期を m 倍にした値を前記回転多面鏡の目標速度値として格納する目標速度設定手段と、

前記目標速度値を初期値とし前記速度可変クロックによりカウントアップあるいはカウントダウンすることにより回転多面鏡の目標速度を可変する目標速度可変手段と、

前記目標速度可変手段のカウントアップあるいはカウントダウン値を設定する可変範囲設定手段と、

基準クロック信号を生成する基準クロック信号発生手段と、

前記基準クロック信号を以って前記速度制御クロック信号の奇数番目にカウントを開始し、前記目標速度可変手段出力値までカウントする第1カウント手段と、

前記基準クロック信号を以って前記速度制御クロック信号の偶数番目にカウントを開始し、前記目標速度可変手段出力値までカウントする第2カウント手段とを有し、

前記第1カウント手段と前記第2カウント手段の両方がカウント停止している期間は回転多面鏡の駆動手段に加速命令信号を出力し、

前記第1カウント手段と前記第2カウント手段の両方がカウント動作をしている期間は回転多面鏡の駆動手段に減速命令信号を出力し、

前記第1カウント手段と前記第2カウント手段の一方がカウント動作をしている期間は回転多面鏡の駆動手段に加速命令信号及び減速命令信号の何れも出力しないことにより回転多面鏡の回転数を可変速度制御する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

あるいは、画像信号に基づいて変調されたレーザの回転多面鏡による反射光で像担持体を走査することにより前記像担持体上に潜像を形成する画像形成装置において、回転多面鏡の回転周期を検出し、あらかじめ定められた回転数における回転周期を基準周期とし、該回転周期と基準周期を比較することにより加速命令信号あるいは減速命令信号を出力することにより回転多面鏡の回転数を制御する回転多面鏡制御装置であって、

前記回転多面鏡の回転周期を検出し回転検出信号を出力する回転検出手段と、

前記回転検出信号の周波数を $(1/p)$ に分周して前記回転多面鏡の速度制御クロック信号とする速度制御クロック生成手段と、

前記回転検出信号の周波数を $(1/q)$ に分周して前記回転多面鏡の速度可変クロックとする可変速度クロック発生手段と、

前記回転多面鏡が所定回転数で回転する際の前記ビーム検出信号の周期を p 倍にした値を前記回転多面鏡の目標速度値として格納する目標速度設定手段と、

前記目標速度値を初期値とし前記速度可変クロックによりカウントアップあるいはカウントダウンすることにより回転多面鏡の目標速度を可変する目標速度可変手段と、

前記目標速度可変手段のカウントアップあるいはカウントダウン値を設定する可変範囲設定手段と、

基準クロック信号を生成する基準クロック信号発生手段と、

前記基準クロック信号を以って前記速度制御クロック信号の奇数番目にカウントを開始し、前記目標速度可変手段出力値までカウントする第1カウント手段と、

前記基準クロック信号を以って前記速度制御クロック信号の偶数番目にカウントを開始し、前記目標速度可変手段出力値までカウントする第2カウント手段とを有し、

前記第1カウント手段と前記第2カウント手段の両方がカウント停止している期間は回転多面鏡の駆動手段に加速命令信号を出力し、

前記第1カウント手段と前記第2カウント手段の両方がカウント動作をしている期間は回転多面鏡の駆動手段に減速命令信号を出力し、

前記第1カウント手段と前記第2カウント手段の一方がカウント動作をしている期間は回転多面鏡の駆動手段に加速命令信号及び減速命令信号の何れも出力しないことにより回転多面鏡の回転数を可変速制御する。